

(19)日本特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-46470

(P2001-46470A)

(43)公開日 平成13年2月20日(2001.2.20)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別部号

F I

ページ(参考)

A 6 1 J 1/03  
1/05

A 6 1 J 1/00

3 7 0 A

3 5 1 A

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 15 頁)

(21)出願番号 特願平11-228608

(22)出願日 平成11年8月12日(1999.8.12)

(71)出願人 000226242

日機装株式会社

東京都渋谷区恵比寿3丁目43番2号

(72)発明者 内海 勇

石川県金沢市北陽台3-1 日機装株式会  
社金沢製作所内

(72)発明者 春田 富久

石川県金沢市北陽台3-1 日機装株式会  
社金沢製作所内

(74)代理人 100098073

弁理士 津久井 照保

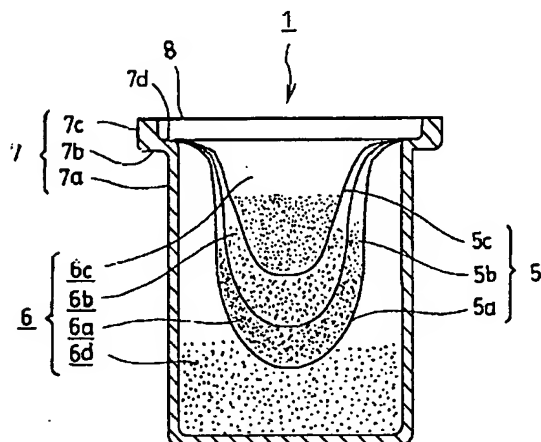
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 容器入り薬剤

(57)【要約】

【課題】 構成成分同士の接触に伴う変質を確実に防止しつつも使用する容器の数を減らすことができ、効率良く製造可能な容器入り薬剤を提供する。

【解決手段】 袋体内に次の袋体を入れることを繰り返すとともにこれら袋体の各開口部を重ね合わせて多重袋体5を構成し、外側の袋体と内側の袋体の間に形成される収納空間6内に、薬剤の構成成分を所定の割合で収納するとともに、この多重袋体を、開口部を有する容器7内に入れて容器の開口部に多重袋体の開口部を接合し、容器の開口部を封止材8により封止する。使用時には、カッターによって多重袋体を破断して各収納空間同士を連通し、構成成分を混合可能な状態にする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 袋体内に次の袋体を入れることを繰り返すとともにこれら袋体の各開口部を重ね合わせて多重袋体を構成し、

外側の袋体と内側の袋体の間に形成される収納空間内に、薬剤の構成成分を所定の割合で収納するとともに、この多重袋体を、開口部を有する容器内に入れて容器の開口部に多重袋体の開口部を接合し、封止材により容器の開口部を封止すると共に多重袋体の開口部を封止することを特徴とする容器入り薬剤。

【請求項2】 区画壁で内部を区画することにより上下の面が開口した複数の収納室を有する容器を構成し、各収納室内に、薬剤の構成成分を入れた状態で容器の上下の面に、破断可能な封止材を止着して各収納室の開口部を封止したことを特徴とする容器入り薬剤。

【請求項3】 上面が開口した凹状の収納室を同一面上に複数形成して容器を構成し、各収納室内に薬剤の構成成分を入れた状態で容器の上面に封止材を止着して各収納室の開口部を封止したことを特徴とする容器入り薬剤。

【請求項4】 収納室の側壁の一部を当該収納室の外方に膨出することにより、上面開口を含む突状部を形成したことを特徴とする請求項3に記載の容器入り薬剤。

【請求項5】 上面が開口した凹状の収納室を同一面上に複数形成して容器を構成し、各収納室内に薬剤の構成成分を入れた状態で容器の上面にシート状の封止材を被せ、

この封止材の周縁を、収納室内を大気圧よりも低い状態で容器の上面に止着して、隣り合う収納室の間の容器上面に封止材を大気圧で密着させて各収納室の開口部を封止したことを特徴とする容器入り薬剤。

【請求項6】 収納室の底部に、当該収納室内に連通した口部を外部に突出した状態で設け、該口部の先端開口を封止材により封止したことを特徴とする請求項3または5に記載の容器入り薬剤。

【請求項7】 上面が開口した凹状の収納室を同一面上に複数形成して容器を構成し、各収納室内に薬剤の構成成分を入れた状態で容器を、可撓性のあるシート状外皮材で包み、

この外皮材の周縁の開口を、収納室内を大気圧よりも低くした状態で封止して、隣り合う収納室の間の容器上面に外皮材を大気圧で密着させて各収納室の開口部を封止したことを特徴とする容器入り薬剤。

【請求項8】 収納室の開口分に対応する外皮材に、当該収納室内に連通した口部を外部に突出した状態で設け、該口部の先端開口を封止材により封止したことを特徴とする請求項7に記載の容器入り薬剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、透析用剤等の薬剤

であって、容器内に収納された状態で保管されたり運搬されたりする容器入り薬剤に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の技術を、薬剤の一種である透析用剤を例に挙げて説明する。透析液の調整に使用される透析用剤には、粉末状や顆粒状の構成成分をボトル等の容器内に収納したものがある。これは、小型軽量化を図って運搬を容易にしたり、菌の繁殖を防止する等のためである。このような透析用剤は、例えば、溶解装置で溶解された後に希釈装置で所定濃度に希釈され、透析液として使用される。

【0003】 この透析液の一種に重炭酸型の透析液がある。この重炭酸型透析液を調製するための透析用剤は、例えば、炭酸水素ナトリウムを主成分とするB剤と炭酸水素ナトリウム以外の成分で構成されたA剤とに分けられている。

【0004】 ところで、上記のA剤を構成する成分には、他の構成成分との接触によって変質してしまうものがある。例えば、ブドウ糖は、A剤を構成する他の構成成分との接触に伴って変質してしまうことがある。このため、A剤をブドウ糖と他の構成成分とに分け、それぞれを別の容器に収納することが行われている。また、構成成分の全て又は一部を造粒することも行われている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、構成成分を複数の容器に分けて収納すると、構成成分同士の接触に伴う変質は防止できるものの使用する容器の数が増えてしまうので、使用済み容器の廃棄処理が問題となる。また、透析液を調製する際に多くの容器を開封する必要があるため溶解作業に手間が掛かってしまうし、万一、溶解すべき個数を誤ってしまった場合には各構成成分の濃度が正規の濃度にならず不良になってしまう。

【0006】 また、構成成分を造粒すると、複数成分を同じ容器内に収納しても構成成分の変質は防止できる。しかし、造粒処理用の設備が必要であるために多額の設備投資が必要となるし、時間が掛かる造粒工程を経て製造されることから製造効率を向上させることが難しい。

【0007】 本発明は、このような事情に基づいてなされたものであり、構成成分同士の接触に伴う変質を確実に防止しつつも使用する容器の数を減らすことができ、その上、効率良く製造可能な容器入り薬剤を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記目的を達成するために提案されたもので、請求項1に記載のものは、袋体内に次の袋体を入れることを繰り返すとともにこれら袋体の各開口部を重ね合わせて多重袋体を構成し、外側の袋体と内側の袋体の間に形成される収納空間内に、薬剤の構成成分を所定の割合で収納するとともに、この多重袋体を、開口部を有する容器内に入れて容

器の開口部に多重袋体の開口部を接合し、封止材により容器の開口部を封止すると共に多重袋体の開口部を封止することを特徴とする容器入り薬剤である。

【0009】請求項2に記載のものは、区画壁で内部を区画することにより上下の面が開口した複数の収納室を有する容器を構成し、各収納室内に、薬剤の構成成分を入れた状態で容器の上下の面に、破断可能な封止材を止着して各収納室の開口部を封止したことを特徴とする容器入り薬剤である。

【0010】請求項3に記載のものは、上面が開口した凹状の収納室を同一面上に複数形成して容器を構成し、各収納室内に薬剤の構成成分を入れた状態で容器の上面に封止材を止着して各収納室の開口部を封止したことを特徴とする容器入り薬剤である。

【0011】請求項4に記載のものは、収納室の側壁の一部を当該収納室の外方に膨出することにより、上面開口を含む突状部を形成したことを特徴とする請求項3に記載の容器入り薬剤である。

【0012】請求項5に記載のものは、上面が開口した凹状の収納室を同一面上に複数形成して容器を構成し、各収納室内に薬剤の構成成分を入れた状態で容器の上面にシート状の封止材を被せ、この封止材の周縁を、収納室内を大気圧よりも低い状態で容器の上面に止着して、隣り合う収納室の間の容器上面に封止材を大気圧で密着させて各収納室の開口部を封止したことを特徴とする容器入り薬剤である。

【0013】請求項6に記載のものは、収納室の底部に、当該収納室内に連通した口部を外部に突出した状態で設け、該口部の先端開口を封止材により封止したことを特徴とする請求項3または5に記載の容器入り薬剤である。

【0014】請求項7に記載のものは、上面が開口した凹状の収納室を同一面上に複数形成して容器を構成し、各収納室内に薬剤の構成成分を入れた状態で容器を、可撓性のあるシート状外皮材で包み、この外皮材の周縁の開口を、収納室内を大気圧よりも低くした状態で封止して、隣り合う収納室の間の容器上面に外皮材を大気圧で密着させて各収納室の開口部を封止したことを特徴とする容器入り薬剤である。

【0015】請求項8に記載のものは、収納室の開口分に対応する外皮材に、当該収納室内に連通した口部を外部に突出した状態で設け、該口部の先端開口を封止材により封止したことを特徴とする請求項7に記載の容器入り薬剤である。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。なお、以下の実施形態では、薬剤の一種である透析用剤、詳しくは、透析用剤のA剤を例に挙げて説明する。ここで、図1は容器入り透析用剤1の第1実施形態の断面図、図2は溶解装置2の概略構成

図、図3は接続部材3を接続した容器の断面図である。

【0017】図1に示す容器入り透析用剤1（容器入り薬剤の一種）は、複数の袋体5a、5b、5cを重ね合わせて多重袋体5を構成し、外側の袋体と内側の袋体の間に形成される収納空間6内に、A剤の構成成分を所定の割合で収納し、この多重袋体5を、開口部を有する容器7内に入れて容器7の開口部に多重袋体5の開口部を接合し、容器7の開口部を封止材8により封止したものである。

【0018】容器7は、本実施形態では、上面が大きく開口した有底略円筒体に成型された合成樹脂製の部材である。容器7の円筒部分7aの上端には、外方に突出した鋸部7bを形成するとともに、該鋸部7bの外周縁に肉厚な起立部7cを立設する。そして、これらの鋸部7bと起立部7cとにより、円筒部分7aの内径よりも少し大きな開口部を上面に開設するとともに、多重袋体5の開口部を載せて止着する袋体支持部7dを形成する。なお、袋体支持部7dは、多重袋体5の開口部を載せて止着しても、多重袋体5の開口部が容器7の開口部よりも上方へ突出しない上下寸法に設定してある。

【0019】上記した構成からなる容器7の内部に入れる多重袋体5は、本実施形態では大きさの異なる袋体、すなわち横幅と上下長さを少しずつ異ならせた袋体を用意しておき、最も大きな第1の袋体5aの内部に、2番目に大きな第2の袋体5bを入れて両袋体の開口部を合わせ、2番目の袋体5bの内部に3番目の袋体（第3の袋体）5cを入れて各開口部を合わせて構成される。最も大きな袋体5aは、容器7の内部の深さよりも小さな上下寸法で、左右幅も容器7の内部の内法よりも小さく設定され、容器7内にセットされても、下端部が容器7の底部から浮上した状態を維持できるようにしてある。したがって、3つの袋体5a、5b、5cを重ねて開口部を合わせると、外側に位置する最大袋体5aとその内側に位置する2番目の袋体5bとの間、2番目の袋体5bと3番目の袋体5cの間にそれぞれ収納空間6（6a、6b）が形成され、この収納空間6内に、A剤（薬剤の一種）の構成成分を所定の割合でそれぞれ収納することができる。勿論3番目の袋体内6cにもA剤の構成成分を収納できる。

【0020】この多重袋体5を構成する各袋体5a、5b、5cは、A剤の構成成分が透過しない素材、例えば合成樹脂製フィルムを袋状に成形したものであり、後述する溶解装置2のカッターで無理なく破断可能な特性を有する。なお、この袋体5は、薬剤の構成成分を接触しない状態で保管、搬送できればよいので、溶解時に溶剤を通過させる素材、例えば細かな目の網材などで構成してもよい。

【0021】本実施形態では、容器7の底部、すなわち容器7の内面と最も大きな袋体5aとの間も収納空間6dとしてA剤の構成成分を入れることができる。つま

り、合計4つの収納空間6a、6b、6c、6dのそれぞれにA剤の構成成分を所定量ずつ分けて収納することができる。例えば、容器7の底部(収納空間6d)に最も割合の多い構成成分を入れ、他の収納空間6a、6b、6cに残りの構成成分を入れる。

【0022】具体例を挙げると、1000gのA剤を容器7内に収納する場合、最も大きな袋体5aと2番目の袋体5bとの間に形成される収納空間6a内に、塩化マグネシウムと酢酸ナトリウムとを所定量(例えば合計で89.5g)秤量して入れ、2番目の袋体5bと3番目の袋体5cとの間に形成される収納空間6b内に、塩化カリウムと塩化カルシウムを所定量(例えば合計で43.7g)秤量して入れ、3番目の袋体5c内(収納空間6c)にブドウ糖を所定量(例えば118.2g)入れることができる。さらに、容器7の底部と最も大きな袋体5aとの間に形成される収納空間6d内に、最も割合の多い塩化ナトリウムを所定量(例えば732.8g)入れることができる。この他に、pH調整剤としての酢酸又はクエン酸を適宜添加する。

【0023】このように、本実施形態では、多重袋体5によって区画された複数の収納空間6のそれぞれにA剤の構成成分が収納されており、隣り合う収納空間6に収納された構成成分同士は、収納空間6同士を区画する袋体5a、5b、5cが介在することによって互いに接触しない。このため、構成成分同士を接触させることなく同一の容器7内に複数の構成成分を収納できる。従って、保管時や運搬時等において構成成分同士の接触に伴う変質を確実に防止できる。さらに、同一容器7内に複数成分を収納する構成であるため、A剤の溶解に使用する容器7の数を減らすこともできる。また、隣り合う収納空間6に収納された構成成分同士が接触しないので、各構成成分を粉末状態のままで各収納空間6内に収納できる。このため、比較的長時間を必要とし手間が掛かる造粒工程を行わなくても済み、製造設備が簡素化できるとともに、製造の効率化が図れる。

【0024】なお、本実施形態では、大中小3つの袋体5a、5b、5cを重ねて多重袋体5を構成したが、分けて収納する薬剤の構成成分の数により、袋体の数を適宜選択することができる。例えば、薬剤の構成成分の数それぞれに分けて収納できるように袋体の数を増加してもよい。

【0025】次に、上記の容器入り透析用剤1を用いてA剤の濃厚液を作成する手順について説明する。まず、図2を参照して透析用剤の溶解装置2について説明する。

【0026】例示した溶解装置2は、給水機構11と、溶解槽12と、貯留槽13と、接続部材3とを備えている。給水機構11は、所定量の水(溶媒)を供給可能な機構である。溶解槽12は、透析用剤1の各構成成分を溶解する際に、各構成成分が溶けた液を一時的に貯留す

るものである。貯留槽13は、作成された濃厚液を貯留するものである。接続部材3は、ターンテーブル14上に載置された容器7の上面に容器7の開口部を塞ぐようにして液密に接続される部材である。

【0027】給水機構11と溶解槽12の間には給水パイプ15を配設しており、給水機構11が排出した水を溶解槽12に供給可能に構成する。また、給水パイプ15の途中には開閉弁16を取り付けてあり、給水機構11から排出された水の流れを許容したり、この水の流れを止めたりする。溶解槽12と接続部材3とは、供給側循環パイプ17と戻り側循環パイプ18とからなる循環パイプによって接続してある。供給側循環パイプ17は溶解槽12から容器7の内部空間へ供給する液状物の流路を形成する部材であり、戻り側循環パイプ18は容器7の内部空間から溶解槽12へ流れる液状物の流路を形成する部材である。この循環パイプは、例えば、耐摩耗性を有する樹脂製ホースによって構成する。そして、供給側循環パイプ17の途中には、循環ポンプ21を配設してある。この循環ポンプ21は、溶解槽12内の液状物を容器7側に向けて送り出すためのポンプである。なお、本明細書における「液状物」は、溶媒、スラリー、溶液などを総括する上位概念の言葉として使用する。

【0028】接続部材3は、図3に示すように、容器7の上端開口部を液密に封止する蓋部材22を備える。この蓋部材22は、円形板の外周縁を起立した浅い皿状体であり、下向きに開放して容器7の上端開口部と連通する窪室23を備える。また、容器7の起立部7cに当接する下端部にはOリング24を配設して液密性を維持させる。この蓋部材22の中心には、基端部分が供給側循環パイプ17に連通して上下方向に移動可能に取り付けられたノズル部材25を取り付ける。また、一端が窪室23に連通し他端が戻り側循環パイプ18に連通した排液ポート26も設ける。そして、ノズル部材25の先端部分(自由端部分)には、カッター27を取り付けてある。このカッター27は、容器7の封止材8や多重袋体5を破断するための破断部材である。

【0029】上記構成の接続部材3を容器7に取り付けるには、まず、カッター27を蓋部材22側に寄せ、カッター27を下向きにした状態で蓋部材22を容器7の上方側から下降する。蓋部材22を下降すると、カッター27の先端が封止材8に当接するので、この当接状態からさらに蓋部材22を下降してカッター27により封止材8を破断させる。蓋部材22を容器7の上端部に載置したならば、クランプ機構(図示せず)で蓋部材22と容器7とを固定する。蓋部材22を固定したならば、カッター27が袋体5aよりも下側に位置するまでノズル部材25を容器7側に押し込んで、多重袋体5(5a、5b、5c)を破断する。各袋体5a、5b、5cが破断されると、破断部分を通じて各収納空間6a、6

b, 6c, 6dが連通し、この破断部分から構成成分が流出して構成成分同士が混合可能な状態になる。

【0030】このようにして、接続部材3が容器7に接続されると、溶解槽12から供給側循環パイプ17、容器7（内部空間）、戻り側循環パイプ18を順次通って溶解槽12に戻る一連の循環系が形成される。

【0031】溶解槽12と貯留槽13の間には、途中に三方弁31を設けた排液パイプ32を取り付けてある。この三方弁31は、第1のポートが溶解槽12側に連通しており、第2のポートが貯留槽13側に連通している。さらに、第3のポートは、廃液ライン33に連通している。この三方弁31は、容器7内の各構成成分を溶解している時には、溶解槽12側からの液状物の流れを止める。そして、各構成成分が十分に溶かされて濃厚液が溶解槽12に回収された際に、溶解槽12側のポートと貯留槽13側のポートとを連通し、溶解槽12中の濃厚液を貯留槽13側に供給可能な状態を形成する。さらに、濃度異常の溶液等の不要な液体を溶解装置2の外部に排出する場合には、溶解槽12側のポートと廃液ライン33側のポートとを連通し、不要な液体を廃液ライン33に案内可能な状態を形成する。

【0032】貯留槽13には濃厚液供給パイプ34を接続してある。この濃厚液供給パイプ34は、一端が貯留槽13に連通しており他端が図示しない自動希釈装置に連通している。そして、濃厚液供給パイプ34の途中には、濃厚液を貯留槽13側から自動希釈装置側にするための濃厚液移送ポンプ35を配設してある。ここで、自動希釈装置は、A剤の濃厚液とB剤（炭酸水素ナトリウムを主成分として含有する薬剤）の濃厚液を希釈・混合して透析液（血液透析を行う灌流液）とし、この透析液を透析装置に供給する装置である。

【0033】例示した溶解装置2には、この他に、溶解状態検出手段としての電導度計36や、容器7内などの循環系内に残った液状物を溶解槽12に回収するための残液回収機構（図示せず）を設けてある。ここで、電導度計36は、供給側循環パイプ17の中を流れる液状物の電気伝導度と、戻り側循環パイプ18の中を流れる液状物の電気伝導度を測定する。この電気伝導度は、各構成成分の溶解終了を判定する際に使用される。例えば、供給側循環パイプ17の中を流れる液状物の電気伝導度と、戻り側循環パイプ18の中を流れる液状物の電気伝導度とが、共に所定の電気伝導度で安定した場合に各構成成分の溶解が終了したと判断できる。

【0034】次に、容器入り透析用剤1の使用状態、即ち、溶解装置2による透析用剤（A剤）の溶解作業について説明する。

【0035】この溶解作業では、最初に、接続部材3を容器7に接続する。まず、ターンテーブル14上に容器7を載置し、ターンテーブル14を作動させて容器7を所定の場所に位置させる。容器7が所定位置に位置した

ならば、図3に示すように、蓋部材22を容器7に固定し、ノズル部材25を容器7側に押し込んでカッター27によって多重袋体5を破断する。多重袋体5を破断したならば、開閉弁16を開放状態に切り換え、給水機構11を作動させて必要な量の水（溶媒）を溶解槽12に注入する。

【0036】所定量の水を溶解槽12に注入したならば、循環ポンプ21を作動させて溶解槽12の水を容器7側に送る。循環ポンプ21によって送られた水は、接続部材3のノズル部材25を通じて容器7の内部空間に注入される。内部空間に注入された水は、容器7に収納された各構成成分と混合される。そして、各構成成分の大粒径の固形物が水に懸濁したスラリーとなる。このスラリーで容器7の内部空間が満たされると、スラリーは、蓋部材22に設けた排液ポート26から戻り側循環パイプ18へ流出し、戻り側循環パイプ18を通過して溶解槽12に排出される。溶解槽12内に排出されたスラリーは、溶解槽12内の水と混合される。その後、この溶解槽12内の混合液は、循環ポンプ21によって容器7側へと送られる。

【0037】この状態で循環ポンプ21を継続して作動させると、各構成成分の固形物が水中に分散した状態の液状物が、溶解槽12、供給側循環パイプ17、容器7、及び、戻り側循環パイプ18を順次循環する。この循環の過程で、各構成成分は徐々に水に溶け込む。そして、構成成分（詳しくは、電解質成分）の溶け込み量が上昇すると、循環系内を循環する液状物の電気伝導度が上昇する。

【0038】続いて、各構成成分が水に十分に溶けたかを判定する。この判定は、電導度計36の測定値に基づいてなされる。詳しくは、供給側循環パイプ17と戻り側循環パイプ18を流れる液状物の電気伝導度が、共に所定の電気伝導度で安定した場合に各構成成分の溶解終了と判定する。ここで、溶解終了と判定した場合には、循環ポンプ21の作動を停止させて循環系内における液状物の循環を停止させる。一方、まだ溶解が終了していないと判定した場合には、循環ポンプ21の作動を継続させる。

【0039】溶解終了の判定に基づいて循環ポンプ21の作動を停止させたならば、循環系内に残った液状物を溶解槽12に回収し、回収後、三方弁31を切り換えて溶解槽12に貯留された液体（つまり、A剤の濃厚液）を貯留槽13に移す。なお、この貯留槽13に移された濃厚液は、適宜、自動希釈装置に送られる。

【0040】そして、溶解槽12内の濃厚液を貯留槽13に移し終えたならば、次の容器入り透析用剤1についての溶解作業を上記と同じ手順で繰り返し行う。このように本実施形態では、容器7の内部空間が溶解装置2における循環系の一部を構成しており、各構成成分を別容器に移すせずにそのまま溶かすことができる。さらに、

容器7の収納空間6に収納されたA剤の構成成分は所定割合であり、これらの各構成成分を循環系内で溶解できるので、溶解後における各構成成分の濃度が正確である。

【0041】なお、上記の実施形態では、透析用剤を構成するA剤について説明したが、透析用剤のB剤も同じように構成することができる。さらに、各構成成分を透析液の濃度まで短時間で溶解するようにした場合には、多重袋体5で区画された収納空間6にA剤とB剤とを分けて入れることで、これらのA剤とB剤とを同一容器7内に収納することもできる。

【0042】ところで、上記した第1実施形態では、多重袋体5によって区画形成された複数の収納空間6内に薬剤の各構成成分を収納したものを例示したが、本発明は、この構成に限定されるものではない。以下、他の実施形態について説明する。

【0043】図4に示す容器入り薬剤の第2の実施形態は、区画壁41で内部を区画することにより上下の面が開いた複数の収納室42(42a~42f)を有する容器43を構成し、各収納室42内にA剤の構成成分を入れた状態で容器43の上下の面に、破断可能な封止材44、45を止着して各収納室42の開口部を封止したカートリッジ状のものである。

【0044】本実施形態における容器43は、上下が開いた円筒体の内部に、円筒体の中心から90度位相を変えて3つの区画壁41…を半径方向に設けることにより内部片半に大容量の収納室42(42a、42b)を2つ形成し、他の片半には、上記中心から45度ずつ位相を変えて3つの区画壁41…を半径方向に設けることにより小容量の収納室42(42c~42f)を4つ形成してある。なお、この容器43は、外周壁及び各区画壁41を一体成型することにより構成されている。

【0045】上記した構成からなる容器43の収納室42内に、A剤の構成成分を入れるには、容器43の下面に、下側封止材45としてシールフィルムを接着あるいは溶着等により止着して各収納室42の下面開口を塞ぎ、この状態で各収納室42内に、薬剤の構成成分を入れる。例えば、1000gのA剤では、大容量の収納室42の一方に塩化ナトリウムを732.8g、他方にブドウ糖を118.2g入れ、小容量の収納室42内に、塩化カリウムを17.6g、塩化カルシウムを26.1g、塩化マグネシウムを12.0g、酢酸ナトリウムを77.5g入れる。また、pH調製剤(酢酸やクエン酸)を何れかの構成成分に添加する。そして、すべての収納室42内にA剤の構成成分を入れたならば、容器43の上面に、上側封止材44としてのシールフィルムを止着して各収納室42の上面開口を塞ぐ。

【0046】この様にして各収納室42内にA剤の構成成分を所定量入れて封止すると、保管時や搬送時に、各構成成分が他の構成成分と接触しないので、構成成分同

士の接触に伴う変質を確実に防止できる。また、各構成成分を粉末状態のまま各収納室42内に収納できる。そして、粉末状態のまま収納すると、造粒工程を行わなくても済むため、製造設備が簡素化できるし、製造の効率化が図れる。また、同一の容器43に複数種類の構成成分を収納できるので、使用する容器43の数を減らすことができる。さらに、この容器43は上下面が平坦な円柱状の外形であるため、容器43を積み重ねて梱包した際に必要な容積が少なく済むし、安定性も高い。

【0047】次に、上記した構成からなる透析用剤を使用する場合について説明する。溶解装置2の基本的な構成は、前記実施形態の場合と同様であるが、接続部材の構成を容器43に合わせて変更する。すなわち、図5に示すように、本実施形態に係る容器43に使用する接続部材46は、容器43の一方の面に当接する第1接続部材(上側蓋部材)47と他方の面に当接する第2接続部材(下側蓋部材)48とからなり、両方の接続部材47、48の間に容器43を挟んで溶解する。

【0048】第1接続部材47と第2接続部材48は、いずれも円形板の外周縁を起立した浅い皿状体であり、起立した外周縁の先端に、容器43の外周壁に当接して液密状態を維持するリング49、50を備え、ほぼ中心に接続管51、52を有する。ここで、第1接続部材47の接続管51には溶解装置2(図3参照)の供給側循環パイプ17と戻り側循環パイプ18の一方が接続され、第2接続部材48の接続管52には供給側循環パイプ17と戻り側循環パイプ18の他方が接続される。本実施形態では、第1接続部材47の接続管51に戻り側循環パイプ18を接続し、第2接続部材48の接続管52に供給側循環パイプ17を接続してある。

【0049】そして、第1接続部材47には、収納室42に対応した位置にカッター53を取り付けてある。なお、このカッター53は、容器43の上下寸法よりも長い。従って、第2接続部材48を容器43の下面に当接させ、カッター53を下に向けた状態で第1接続部材47を下降して容器43の上面側に近付けると、まずカッター53が上面の上側封止材44を破断して収納室42内に進入し、さらに第1接続部材47を下降するとカッター53が収納室42内を貫通して下面の下側封止材45も破断する。さらに、第1接続部材47を十分に下降させると外周縁の下端が容器43の上面外周縁に載る。この状態で第1接続部材47と第2接続部材48をクランプ機構(図示せず)により固定して第1、第2接続部材48により容器43を挟み込むと、各リング49、50が容器43に圧接して液密状態となり、容器43のセットが終了する。この様にしてカッター53によりシールフィルムで構成した封止材44、45を破断すると、図5中点線で示すように、破断したシールフィルムが垂れ下がって溶解液が十分に通過可能な流路が封止材44、45に開設される。



【0050】この状態で溶解装置2を作動すると、供給側循環パイプ17を通じて送られてきた水が第2接続部材48の接続管52から各収納室42に供給される。そして、この水が各構成成分と混合されてスラリーとなる。このスラリーで容器43の内部空間が満たされると、スラリーは、第1接続部材47の接続管51から戻り側循環パイプ18へ流出し、戻り側循環パイプ18を通過して溶解槽12に排出される。以後は、先の実施形態と同様にして各構成成分の溶解が行われる。つまり、各構成成分が十分溶けるまで液状物の循環を継続し、十分に溶解されたならば、液状物（つまり、A剤の濃厚液）を溶解槽12に回収する。

【0051】この第2実施形態でも、容器43の各収納室42に収納されたA剤の構成成分は所定割合であり、各構成成分の溶解時には容器43の内部空間が溶解装置2の循環系の一部を構成するので、溶解後における各構成成分の濃度が正確である。

【0052】図6に示す第3の実施形態は、上面が開いた凹状の収納室61を同一面上に複数形成して容器62を構成し、各収納室61内に薬剤の構成成分を入れた状態で容器62の上面に封止材（シールフィルム63）を止着して各収納室61の開口部を封止したトレイタイプである。

【0053】本実施形態における容器62は、長方形の板材の一端に、平面形状略長方形の凹部を板材の幅方向に形成して大容量の収納室61aとし、板材の長手方向のほぼ中央に、平面形状略長方形の凹部を板材の幅方向に形成して中容量の収納室61bとし、板材の他端残余部分に、平面形状略長方形の小さな凹部を複数形成してそれぞれ小容量の収納室61c～61fとしてある。この容器62に薬剤の構成成分を入れる場合には、混合比率の多い構成成分を所定量秤量して大容量の収納室61a内に入れ、次に混合比率の多い構成成分を所定量秤量して中容量の収納室61b内に入れ、他の構成成分を所定量秤量して小容量収納室61c～61f内に入れる。例えば、500gのA剤では、大容量の収納室61aには塩化ナトリウムを366.4g入れ、中容量の収納室61bにはブドウ糖を59.1g入れる。そして、各収納室61（61a～61f）内に所定の構成成分を秤量して入れたならば、容器62の上面に封止材としてのシールフィルム63を被せ、このシールフィルム63を板材の上面に接着或いはヒートシール等により止着して、各収納室61の開口部をそれぞれ封止する。

【0054】この様にして、各収納室61内に、A剤の構成成分を所定量入れて収納室61の開口部を封止すると、収納室61のそれぞれが閉ざされた収納空間を構成するので、保管時や搬送時に、各構成成分が他の構成成分と接触しない。このため、構成成分同士の接触に伴う変質を確実に防止できるし、各構成成分を粉末状態のまま各収納室61内に収納できる。そして、粉末状態のま

ま収納すると、造粒工程を行わなくても済み、製造設備が簡素化でき、製造の効率化が図れる。また、同一の容器62に複数種類の構成成分を収納できるので、使用する容器62の数を減らすことができる。さらに、この容器62はトレイタイプであるため、容器62を積み重ねて梱包した際に、安定性が高く収納効率も良い。

【0055】次に、上記した構成からなる容器入り透析用剤を使用する場合について説明する。溶解装置2の基本的な構成は、前記実施形態の場合と同様であるが、接続部材の構成を容器62に合わせて変更する。すなわち、図7に示すように、本実施形態に係る容器62に使用する接続部材64は、容器62を収納する上面開放箱状のホルダ65と、このホルダ65の上面に被せる蓋66とからなり、ホルダ65の上端周縁と蓋66の下端周縁には容器62の縁に圧接して液密状態を維持するリング67、68を備える。蓋66は、容器62を覆い得る大きさと形状の板状体であり、上面のほぼ中央に溶解液入口69を突設し、下面には、容器62の各収納室61（61a～61f）に対応する位置に、カッター70を取り付けた溶解液供給ノズル71を設け、各溶解液供給ノズル71と上記溶解液入口69との間を流路により連通し、一侧には溶解液出口72を設けてある。

【0056】ホルダ65内に容器62を収納すると、容器62の外周縁がホルダ65の上端周縁上に載り、この状態で蓋66を被せると、各収納室61に対応する位置に設けたカッター70がシールフィルム63を破断して溶解液供給ノズル71が当該収納室61内に入り込み、蓋66を十分に降ろすと蓋66の下端外周縁が容器62の外周縁に載り、上下のリング67、68が容器62の外周縁を挟み込んで液密状態となる。この状態で供給側循環パイプ17からの水（溶媒）を溶解液入口69から供給すると、溶解液供給ノズル71から噴出した水がそれぞれの収納室61内に注入される。そして、水と収納室61内に収納された構成成分とが混合されてスラリーとなり、溶解液出口72から戻り側循環パイプ18側へと流出する。以後は、先の実施形態と同様に、液状物中の固形成分が十分に溶解されるまで液状物の循環を継続し、十分に溶解が行われたならば溶液を溶解槽12に回収する。

【0057】この第3実施形態でも、容器62の各収納室61に収納されたA剤の構成成分は所定割合であり、各構成成分の溶解時には容器62が溶解装置2の循環系の一部を構成するので、溶解後における各構成成分の濃度が正確である。

【0058】図8に示す容器入り薬剤の第4の実施形態は、第3実施形態と同様のトレイタイプの容器74であり、収納室75の側壁の一部を当該収納室75の外方に膨出することにより、上面開口を含む突状部76を形成してある。なお、各収納室75内に薬剤の構成成分を入れて上面に封止材としてのシールフィルム77を被せて

止着する構成は第3実施形態と同じである。収納室75及び突状部76について具体的に説明すると、長方形の板材の一端に、幅広な大容量の収納室75aを形成し、その隣りに幅を少し狭くした中容量の収納室75bを形成し、その隣りに幅をさらに狭くした小容量の収納室75c、75dを2つ形成し、各収納室75(75a~75d)の側壁のほぼ中央部分を当該収納室75の外方に突出して突状部76(76a~76d)を形成する。この突状部76は、側壁の少なくとも上端部分を突出するので、収納室75の開口部も外方に突出する。

【0059】次に、上記した構成からなる容器入り透析剤を使用する場合について説明する。溶解装置2の基本的な構成は、前記実施形態の場合と同様であるが、図9に示すように、接続部材78は、各収納室75に対応する位置に、カッター79を備えた溶解液供給ノズル80を突設し、各突状部76に対応する位置に、カッター81を突設した液排出口82を開設し、各溶解液供給ノズル80と溶解液入口83との間を分岐流路83'で連通してある。したがって、突状部76を下に向けた状態で容器62を接続部材78に接続すると、両カッター79、81がシールフィルム77を破断して溶解液供給ノズル80が収納室75内に連通するとともに、液排出口82が突状部76に連通する。この状態で溶解装置2を作動すると、供給側循環パイプ17からの水(溶媒)は溶解液入口83に供給され、その後、分岐流路83'で分岐して各溶解液供給ノズル80から噴出する。そして、溶解液供給ノズル80から噴出した水がそれぞれの収納室75内に注入されて、水と構成成分とが混合されたスラリーとなり、このスラリーが溶解液出口84(84a~84d)から戻り側循環パイプ18側へと流出する。以後は、先の実施形態と同様に、液状物中の固形成分が十分に溶解するまで循環を継続し、溶液を溶解槽12に回収する。

【0060】なお、接続部材78に合流流路を設けて、各収納室75から排出されたスラリーを合流流路内で合流させ、合流後のスラリーを単一の溶解液出口から戻り側循環パイプ18側へと流出させるようにしてもよい。

【0061】この構成では、各収納室75の下端に位置する突状部76から収納室75内の液が残らず排出されるので、収納室75内に残って無駄になる液を減少できる。また、先の実施形態と同様に、各構成成分の溶解時には容器62が溶解装置2の循環系の一部を構成するので、溶解後における各構成成分の濃度が正確である。

【0062】図10及び図11に示す第5の実施形態は、第3及び第4実施形態と同様のトレイタイプの容器85であり、各収納室86の底部に、当該収納室86内に連通した供給用の口部87と排出用の口部88を外部に突出した状態で設け、各口部87、88の先端開口をシールフィルムやゴム栓などの封止材89により封止し

たものである。なお、各収納室86内に薬剤の構成成分を入れて上面に封止材としてのシールフィルム90を被せて止着する構成は第3及び第4実施形態と同じである。

【0063】この様な構成からなる容器入り透析剤を使用する場合について説明する。溶解装置2の基本的な構成は、前記実施形態の場合と同様であるが、接続部材の構成を容器85に合わせて変更する。図面に示す容器85では口部87、88の封止材89、89としてシールフィルムを使用しているため、図11(b)に示すように、中空針91を突設したカプラー92によって接続部材を構成する。そして、供給側循環パイプ17側のカプラー92aを図中上方に位置する供給用の口部87に、戻り側循環パイプ18側のカプラー92bを図中下方に位置する排出用の口部88にそれぞれ装着すると、各中空針91、91がシールフィルムで構成された封止材89、89を破って突入するので、溶解装置2の循環パイプを各収納室86に連通することができる。この状態で溶解装置2を作動すると、供給側循環パイプ17から供給される水(溶媒)が供給用の口部87からそれぞれの収納室86内に注入され、収納室86内では注入された水と構成成分とが混合してスラリーとなる。このスラリーは、排出用の口部88から戻り側循環パイプ18側へと順次流出する。以後は、先の実施形態と同様に、液状物中の固形成分が十分に溶解するまで循環を継続し、溶液を溶解槽12に回収する。そして、この構成では、排出用の口部88が供給用の口部87よりも下側に位置するように配置すると、収納室86内に液が殆ど残らない。

【0064】図12及び図13に示す第6の実施形態は、第3乃至第5実施形態と同様のトレイタイプの容器95であり、また、収納室96(96a~96e)の底部に口部を設ける構成は第5実施形態と同様であるが、口部97、98を設ける収納室96はいずれか1つの収納室96でよい点、および容器95の上面に封止材として被せたシールフィルム99の止着構成が異なる。すなわち、シールフィルム99の周縁を、収納室96内を大気圧よりも低い状態で容器95の上面に止着して、隣り合う収納室96の間の容器上面にシールフィルム99を大気圧で密着させて各収納室96の開口部を封止する。

【0065】この様な構成からなる容器入り透析剤を使用する場合について説明する。溶解装置2の基本的な構成は、前記第5実施形態の場合と同様であるが、カプラー92は1セットでよい。供給側循環パイプ17側のカプラー92aを上方に位置する供給用の口部97に、戻り側循環パイプ18側のカプラー92bを下方に位置する排出用の口部98にそれぞれ装着すると、中空針91、91がシールフィルム100、100を破って突入するので、溶解装置2の循環パイプを収納室96に連通することができ、この状態で水(溶媒)を収納室96内



に供給すると、収納室96内の圧力の方が大気圧より高くなるので、シールフィルム99と容器上面との間に隙間が生じ、この隙間によりすべての収納室96が連通する。

【0066】そして、水を連続的に供給すると、収納室96内に注入された水は、口部97、98が設けられた収納室96内の構成成分と混合される。そして、混合物の一部は、シールフィルム99と容器上面との間の隙間を通じて他の収納室96へ流入し、他の構成成分と混合される。また、混合物の他の一部は、排出用の口部98から戻り側循環パイプ18側へ流出する。液状物の循環を継続すると、容器95の内部は液状物で満たされた状態となってシールフィルム99は容器の外側に向けて膨らみ、この状態で液状物が溶解装置2の循環系を循環する。即ち、容器95内の各構成成分は、液状物中に分散した状態で溶解装置2の循環系内を循環する。以後は、先の実施形態と同様に、液状物中の固形成分が十分に溶解するまで循環を継続し、その後、溶液を溶解槽12に回収する。

【0067】なお、例示した実施形態では供給用の口部97と排出用の口部98とを同じ収納室96に設けたが、供給用の口部97と排出用の口部98とを遠く離して配置するために別の収納室96に設けても良い。液状物を容器95の内部空間全体に行き渡らせ易くなるからである。

【0068】図14に示す第7の実施形態は、第3乃至第6実施形態と同様のトレータイプの容器103であるが、容器103の全体をシート状の封止材（外皮材105）で包んで封止材の内部を減圧する点で異なる。すなわち、各収納室104内にA剤の構成成分を入れた状態で容器103を、可撓性のあるフィルム製袋状の外皮材105内に収納し、この外皮材105の周縁の開口を、収納室104内を大気圧よりも低くした状態で封止し、これにより隣り合う収納室104の間の容器上面に外皮材105を大気圧で密着させて各収納室104の開口部を封止する。この様な構成からなる容器103は、外皮材105が大気圧で容器上面に密着しているので、保管時は勿論のこと搬送時に振動しても、各収納室104内の構成成分が他の構成成分と混合されることはない。したがって、構成成分同士の接触に伴う構成成分の変質を確実に防止できし、各構成成分を粉末状態のまま各収納室104内に収納できる。そして、粉末状態のまま収納すると、造粒工程を行わなくても済み、製造設備が簡素化でき、製造の効率化が図れる。また、同一の容器103に複数種類の構成成分を収納できるので、使用する容器103の数を減らすことができる。

【0069】そして、この容器103に入れた透析用剤を使用する場合、外皮材105を破って容器103を取り出して使用してもよいが、図15に示すように、外皮材105に溶解液供給用の口部106と溶解液排出用の

口部107を設け、各口部106、107の開口をシールシートや栓材等の封止部材108で封止しておき、使用時には、前記第5及び第6実施形態と同様に、このシールシートを破断するようにしてもよい。

【0070】この構成では、容器103を外皮材105で包む構成であるので、使用に伴う容器103の破損が生じ難いし、容器103と外皮材105とを容易に分離することもできる。このため、使用後の容器103を容易に再利用できる。また、使用後における容器103と外皮材105との分別が容易であるので、容器103の廃棄も効率よく行える。また、使用済みの容器103に関し、容器103同士を同じ向きに重ねると、容器103同士の凹凸部分が丁度嵌合するので、使用済み容器103を纏める際のスペースを少なくすることができる。

【0071】ところで、上記した各実施形態は、薬剤の一種である透析用剤のA剤を例に挙げて説明したが、透析用剤を構成するA剤とB剤とを同一容器内に収納することもできる。

【0072】図16に示す第8の実施形態は、第6実施形態と同様のトレータイプの容器111であるが、各収納室をB剤用の第1ブロック112とA剤用の第2ブロック113とに分けるとともに、第1ブロック112と第2ブロック113との間の容器上面111aについてもシールフィルム（止着材）114を止着して、第1ブロック112と第2ブロック113とを別個独立の収納空間として構成している点が異なっている。そして、A剤用の第2ブロック113は複数の収納室115（115a～115e）で構成し、これら複数の収納室115内を大気圧よりも低い状態で容器の上面に止着して、隣り合う収納室115の間の容器上面にシールフィルム114を大気圧で密着させて各収納室115の開口部を封止している。また、口部に関し、B剤用の第1ブロック112は単一の収納室116で構成されているため同じ収納室116内に供給用の口部117と排出用の口部118を設けている。一方、A剤用の第2ブロック113は複数の収納室115で構成されているので供給用の口部119を収納室115aに排出用の口部120を収納室115eにそれぞれ設け、口部119と口部120との距離を長くして構成成分を効率よく溶解できるようにしている。

【0073】この様な構成からなる容器入り透析用剤では、第1ブロック112と第2ブロック113とが別個独立の収納空間であるため、運搬時、保管時及び使用時（構成成分の溶解時）において、A剤とB剤とが接触しない。このため、A剤とB剤とを同じ容器111内に収納することができ、尚且つ、A剤とB剤とを別々の循環系で溶解することができる。このため、使用する容器111の個数を一層少なくすることができる。また、A剤用の第2ブロック113を構成する各収納室115は、保管時や運搬時において大気圧で密着されたシールフィ

ルム114により、それぞれが閉ざされた収納空間を構成している。このため、各収納室115に収納された構成成分同士は接触しない。このため、構成成分同士の接触に伴う変質を確実に防止することができる。そして、構成成分の溶解時には、収納室115内の圧力が上昇するので、シールフィルム114が容器111の外側に膨らんで各収納室115が連通する。このため、各構成成分を容易に溶解することができる。

【0074】なお、上記の第2～第7実施形態において、各構成成分を透析液の濃度まで短時間で溶解するようにした場合には、各収納室に透析用剤の各構成成分を分けて収納することにより、A剤とB剤とを同一容器内に収納することができる。

【0075】また、上記の各実施形態では、容器入り薬剤の一種である透析用剤を例に挙げて説明したが、本発明はこの透析用剤に限定されるものではない。互いの接触により変質の虞がある複数の構成成分を含んだ容器入り薬剤であれば本発明を適用することが出来る。

【0076】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、以下の効果を奏する。請求項1に記載の発明によれば、多重袋体によって区画された複数の収納空間のそれぞれに薬剤の構成成分が収納されるので、隣り合う収納空間同士の間には袋体が介在し、この袋体によって隣り合う収納空間に収納された構成成分同士の接触を防止することができる。従って、構成成分同士を接触させずに同一の容器内に複数の構成成分が収納でき、保管時や運搬時等において構成成分同士の接触に伴う変質を確実に防止しつつ、使用する容器の数を減らすことができる。

【0077】また、隣り合う収納空間に収納された構成成分同士が接触しないので、各構成成分を粉末状態のまま各収納空間内に収納できる。このため、比較的長時間を必要とし手間が掛かる造粒工程を行わなくても済む。その結果、製造設備が簡素化できるし、製造の効率化が図れる。

【0078】さらに、各収納空間に収納された構成成分は所定割合であり、これらの各成分を容器内で溶解できるので、各構成成分を別容器に移すことなくそのまま溶かすことができる。このため、溶解後における各構成成分の濃度が正確である。

【0079】請求項2に記載の発明によれば、内部が区画壁によって区画され、上下の開口面が封止材により封止された複数の収納室のそれぞれに薬剤の構成成分が収納されるので、隣り合う収納室同士の間には区画壁が介在し、この区画壁によって隣り合う収納室に収納された構成成分同士の接触を防止することができる。従って、構成成分同士を接触させずに同一の容器内に複数の構成成分が収納でき、保管時や運搬時等において構成成分同士の接触に伴う変質を確実に防止しつつ、使用する容器の数を減らすことができる。

【0080】また、隣り合う収納室に収納された構成成分同士が接触しないので、各構成成分を造粒せずに粉末状態のまま各収納室内に収納できる。このため、比較的長時間を必要とし手間が掛かる造粒工程を行わなくても済む。その結果、製造設備が簡素化できるし、製造の効率化が図れる。

【0081】さらに、上下の開口面を封止する封止材を破断するだけで各構成成分を溶解することができるので、溶解時の作業を容易に行うことができる。

【0082】請求項3及び請求項4に記載の発明によれば、上面が開いた凹状の収納室を同一面上に複数形成して容器を構成し、各収納室内に薬剤の構成成分を入れた状態で容器の上面に封止材を止着して、この封止材によって各収納室の開口部を封止したので、封止状態の各収納室はそれぞれ閉ざされた収納空間を形成する。このため、各収納室に収納された構成成分同士の接触を防止することができる。そして、構成成分同士を接触させずに同一の容器内に複数の構成成分が収納できるので、保管時や運搬時等において構成成分同士の接触に伴う変質を確実に防止しつつ、使用する容器の数を減らすことができる。

【0083】また、各収納室同士が閉ざされた収納空間を構成するので、各収納室には粉末状態の構成成分を収納することができる。このため、比較的長時間を必要とし手間が掛かる造粒工程を行わなくても済み、製造設備の簡素化が図れるとともに、製造の効率化が図れる。

【0084】請求項5に記載の発明によれば、収納室内を大気圧よりも低い状態で容器の上面に止着して、隣り合う収納室の間の容器上面に封止材を大気圧で密着させて各収納室の開口部を封止したので、封止状態の各収納室はそれぞれ閉ざされた収納空間を形成する。このため、各収納室に収納された構成成分同士の接触を防止することができる。そして、構成成分同士を接触させずに同一の容器内に複数の構成成分が収納できるので、保管時や運搬時等において構成成分同士の接触に伴う変質を確実に防止しつつ、使用する容器の数を減らすことができる。

【0085】また、各収納室が閉ざされた収納空間を構成するので、各収納室には粉末状態の構成成分を収納することができる。このため、比較的長時間を必要とし手間が掛かる造粒工程を行わなくても済み、製造設備の簡素化が図れるとともに、製造の効率化が図れる。

【0086】さらに、収納室を溶解装置に接続するなどによって、収納室内の密閉状態が解かれると収納室内の圧力が上昇するので、簡単な操作によって容器上面と封止材との密着状態を解くことができ、構成成分同士を混合可能な状態にすることができる。このため、構成成分の溶解作業が容易である。

【0087】請求項6に記載の発明によれば、収納室の底部に、当該収納室内に連通した口部を外部に突出した

状態で設け、該口部の先端開口を封止材により封止したので、口部にカプラー等の接続部材を接続するなどして口部の先端開口における封止状態を解くことにより、収納室内の密閉状態が解かれて収納室内の圧力が上昇し、容器上面と封止材との密着状態を解くことができ、構成成分同士を混合可能な状態にすることができる。このため、構成成分の溶解作業を一層容易に行うことができる。

【0088】請求項7及び請求項8に記載の発明によれば、上面が開口した凹状の収納室を同一面上に複数形成して容器を構成し、各収納室内に薬剤の構成成分を入れた状態で容器を、可撓性のあるシート状外皮材で包み、この外皮材の周縁の開口を、収納室内を大気圧よりも低くした状態で封止して、隣り合う収納室の間の容器上面に外皮材を大気圧で密着させて各収納室の開口部を封止したので、封止状態の各収納室はそれぞれが閉ざされた収納空間を形成する。このため、各収納室に収納された構成成分同士の接触を防止することができる。そして、構成成分同士を接触させずに同一の容器内に複数の構成成分が収納できるので、保管時や運搬時等において構成成分同士の接触に伴う変質を確実に防止しつつ、使用する容器の数を減らすことができる。

【0089】また、各収納室が閉ざされた収納空間を構成するので、各収納室には粉末状態の構成成分を収納することができる。このため、比較的長時間を必要とし手間が掛かる造粒工程を行わなくても済み、製造設備の簡素化が図れるとともに、製造の効率化が図れる。

【0090】また、容器を外皮材で包む構成であるため、使用に伴う容器の破損が生じ難く容器の再利用が容易である。また、容器と外皮材とが容易に分離できるので、廃棄の効率化に寄与する。また、使用済みの容器を同じ向きに重ねることにより、使用済みの容器を少ない容積で纏めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態の容器入り透析用剤を説明する断面図である。

【図2】溶解装置を説明するブロック図である。

【図3】第1実施形態の透析用剤の使用状態を説明する図である。

【図4】第2実施形態を説明する図であり、(a)は容器入り透析用剤の平面図、(b)は(a)のA-A断面図である。

【図5】第2実施形態の透析用剤の使用状態を説明する図である。

【図6】第3実施形態を説明する図であり、(a)は容器入り透析用剤の平面図、(b)は(a)のB-B断面図である。

【図7】第3実施形態の透析用剤の使用状態を説明する図である。

【図8】第4実施形態を説明する図であり、(a)は容

器入り透析用剤の平面図、(b)は左側面図である。

【図9】第4実施形態の透析用剤の使用状態を説明する図であり、(a)は接続部材を取り付けた状態の平面図、(b)は(a)のC-C断面図である。

【図10】第5実施形態を説明する図であり、容器入り透析用剤の平面図である。

【図11】(a)は図10のD-D断面図、(b)はカプラーを接続した状態における同断面図である。

【図12】第6実施形態を説明する図であり、容器入り透析用剤の平面図である。

【図13】(a)は図12のE-E断面図、(b)はカプラーを接続し、液状物を循環させた状態における同断面図である。

【図14】第7実施形態を説明する図であり、(a)は外皮材により容器を包んだ状態、(b)は封止材の内部を減圧した状態で外皮材の開口を封止した状態をそれぞれ示す。

【図15】口部を設けた外皮材により容器を包み、封止材の内部を減圧した状態で外皮材の開口を封止した状態を説明する図である。

【図16】第8実施形態を説明する図あり、容器入り透析用剤の平面図である。

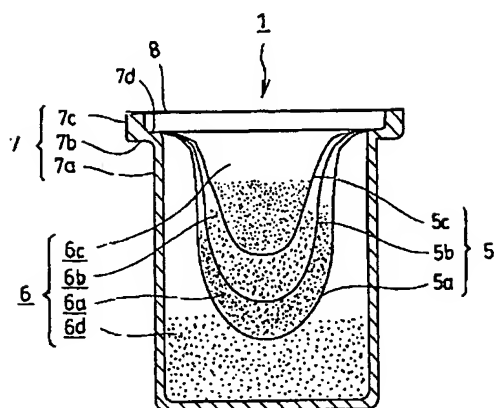
【符号の説明】

- 1 容器入り透析用剤
- 2 溶解装置
- 3 接続部材
- 5 多重袋体
- 6 収納空間
- 7 容器
- 8 封止材
- 11 給水機構
- 12 溶解槽
- 13 貯留槽
- 14 ターンテーブル
- 15 給水パイプ
- 16 開閉弁
- 17 供給側循環パイプ
- 18 戻り側循環パイプ
- 21 循環ポンプ
- 22 蓋部材
- 23 蓋部材の窪室
- 24 Oリング
- 25 ノズル部材
- 26 排液ポート
- 27 カッター
- 31 三方弁
- 32 排液パイプ
- 33 廃液ライン
- 34 濃厚液供給パイプ
- 35 濃厚液移送ポンプ

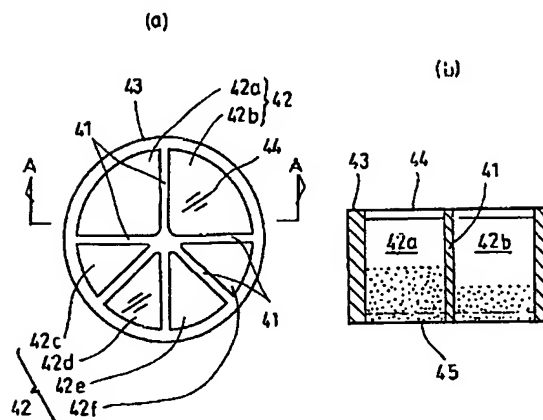
36 電導度計  
 41 区画壁  
 42 収納室  
 43 容器  
 44, 45 封止材  
 46 接続部材  
 47 第1接続部材  
 48 第2接続部材  
 49, 50 Oリング  
 51, 52 接続管  
 53 カッター  
 61 収納室  
 62 容器  
 63 シールフィルム  
 64 接続部材  
 65 ホルダ  
 66 蓋  
 67, 68 Oリング  
 69 溶解液入口  
 70 カッター  
 71 溶解液供給ノズル  
 72 溶解液出口  
 74 容器  
 75 収納室  
 76 突状部  
 77 シールフィルム  
 78 接続部材  
 79 カッター  
 80 溶解液供給ノズル

81 カッター  
 82 液排出口  
 83 溶解液入口  
 83 分岐流路  
 84 溶解液出口  
 85 容器  
 86 収納室  
 87 供給用の口部  
 88 排出用の口部  
 89 封止材  
 90 シールフィルム  
 91 中空針  
 92 カプラー  
 95 容器  
 96 収納室  
 97, 98 口部  
 99, 100 シールフィルム  
 103 容器  
 104 収納室  
 105 外皮材  
 106 溶解液供給用の口部  
 107 溶解液排出用の口部  
 108 封止部材  
 111 容器  
 112 第1ブロック  
 113 第2ブロック  
 114 シールフィルム  
 115, 116 収納室  
 117~120 口部

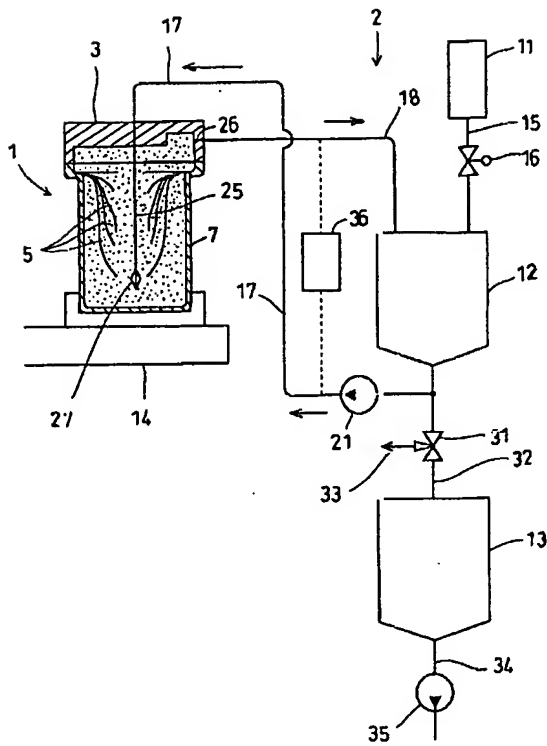
【図1】



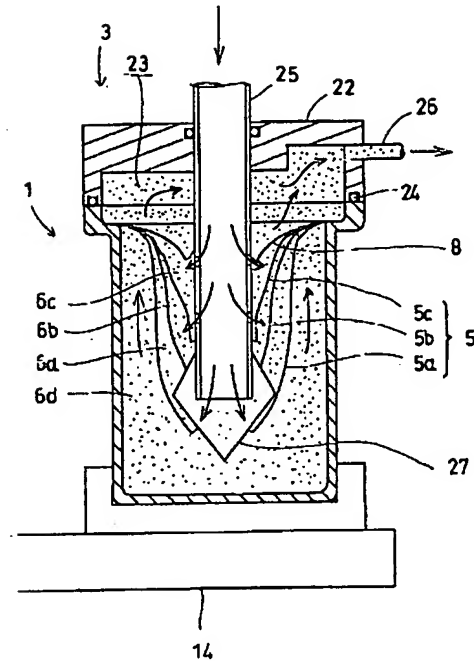
【図4】



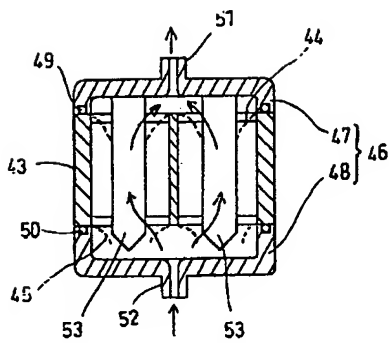
【図2】



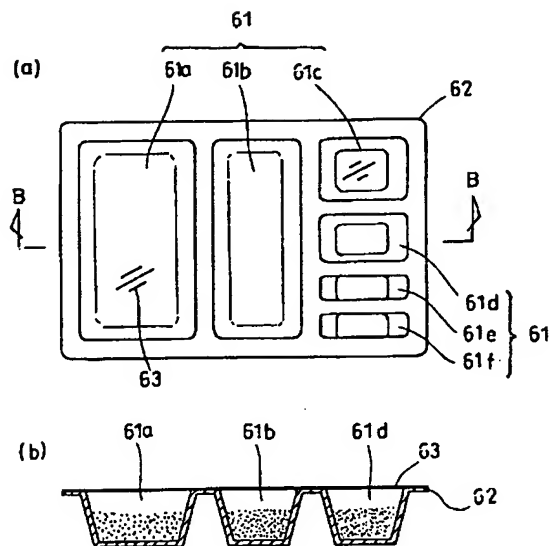
【図3】



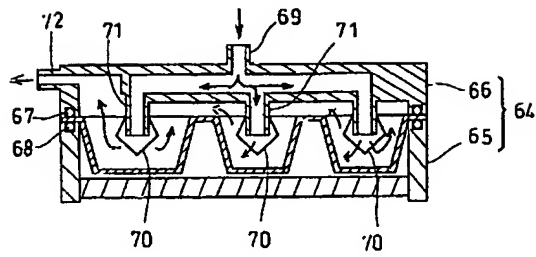
【図5】



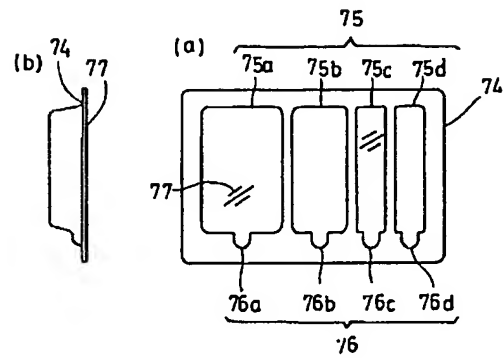
【図6】



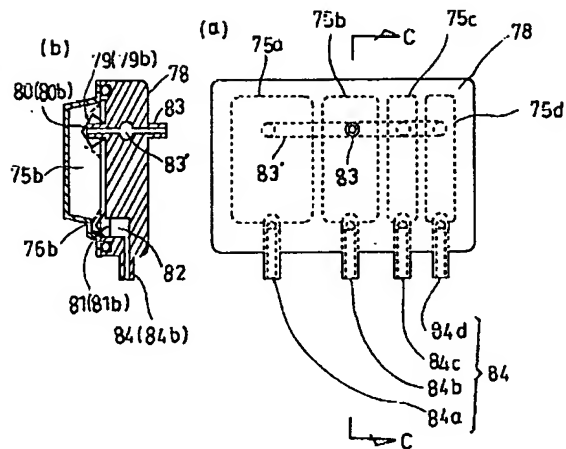
【図7】



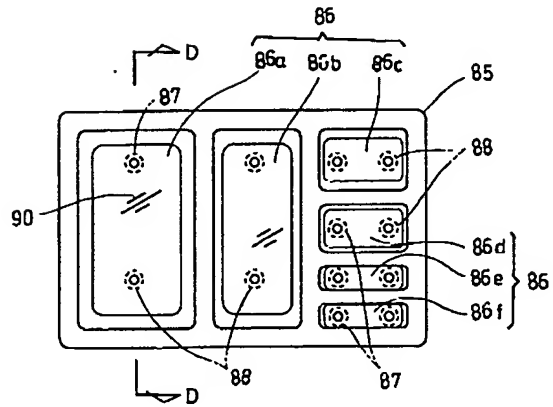
【図8】



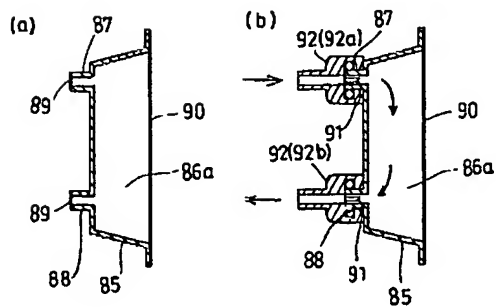
【図9】



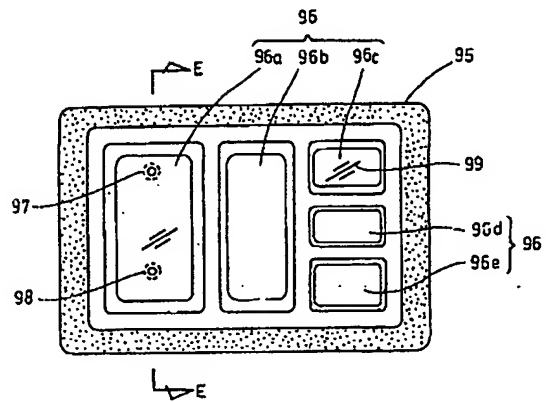
【☒10】



【図 11】

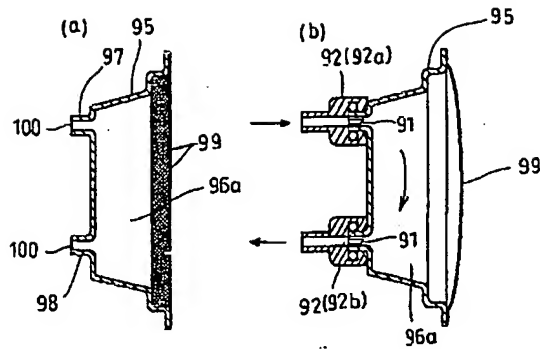


【図 12】

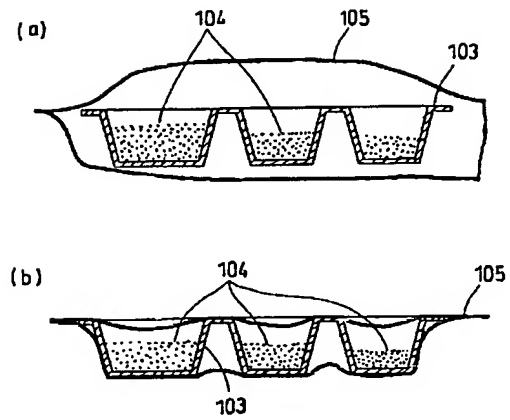




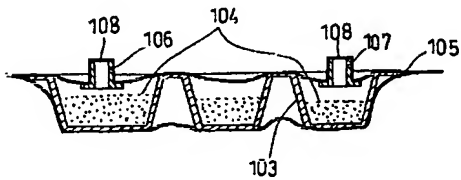
【図13】



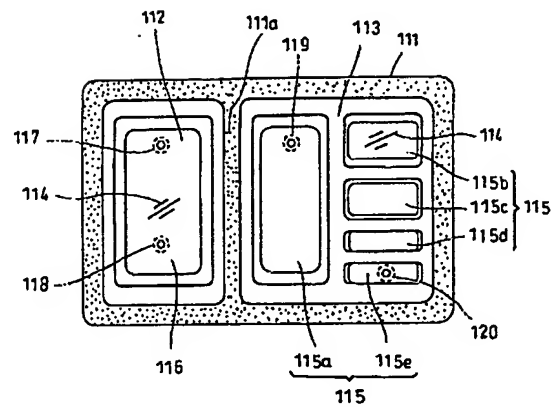
【図14】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

(72)発明者 向畑 弘美  
石川県金沢市北陽台3-1 日機装株式会  
社金沢製作所内

(72)発明者 二村 寛  
石川県金沢市北陽台3-1 日機装株式会  
社金沢製作所内